

Elkraftsingenjör

400 YH-poäng

Motsvarande 2 års heltidsstudier

Studieort: Linköping



Vår utbildning till Elkraftsingenjör i Linköping har bedrivits sedan 2016 och har starkt stöd från branschen och lokala aktörer. I Östergötland är efterfrågan på elkraftsingenjörer dock fortsatt stor, på grund av nya satsningar, digitalisering och pensionsavgångar. Vår utbildning syftar till att möta denna efterfrågan och möjliggöra för fler personer att starta sin karriär inom energisektorn.

Kort om utbildningen

Utbildningen är idag platsbunden till Linköping till följd av stor efterfrågan både lokalt och regionalt. För att läsa utbildningen krävs gymnasieexamen samt minst godkänt betyg i Matematik 2 och Fysik 1. Vi, tillsammans med anställande arbetsliv och ledningsgruppen, arbetar aktivt med att se till att utbildningens innehåll är aktuellt och relevant för branschen.

Kursöversikt som kommer att gälla vid beviljandebeslut från MYH

El i produktion och industriell anläggning	40
Arbetsmiljö och säkerhet	20
CAD med elkonstruktionsinriktning	20
Digitalteknik med PLC	15
Elinstallationer i byggnader	40
Elkraftsekonomi	20
Elmaskiner och drivsystem	12
Elteknik	15
Examensarbete	20
Högspanningsanläggningar	16
Lärande i arbete 1	55
Lärande i arbete 2	50
Matematik med elteknisk tillämpning	20
Praktisk ellära	30
Projektledning och kvalitetssäkring	15
Regler, standarder och juridik	12
Totalt:	400

Kursbeskrivningar

El i produktion och industriell anläggning

Kursen introducerar de studerande till elproduktion, överföring och elanvändning. Kursen behandlar centrala moment och processer inom elproduktion- och överföring i enlighet med MYHFS 2017:2. Studerande får kunskaper om strömförsörjningsanläggningar, underhåll, säkerhet och elkvalitet. Kursen ger även kännedom om metoder och utrustning för drift, underhåll och övervakning av elkrafttekniska utrustningar. Målet är att den studerande ska ha en bred och djup förståelse för elproduktion och elöverföring och kunna tillämpa dessa i praktiken.

Arbetsmiljö och säkerhet

Kursen behandlar säker arbetsmiljö och säkerhet vid elanläggningar. De studerande får centrala kunskaper om lagar, föreskrifter och standarder samt elsäkerhetsanvisningar. Studerande får kunskaper om arbetsmetoder, riskbedömning och personlig skyddsutrustning vid elarbete. Efter avslutad kurs ska den studerande kunna göra riskbedömningar i samband med elarbeten, använda skyddsutrustning, tillämpa aktuella branschstandarder för elsäkerhetsarbete i arbetet samt utföra hjärt- och lungräddning. Studerande ska kunna utföra praktiska arbetsuppgifter med förankring i säkerhet.

CAD med elkonstruktionsinriktning

Kursen behandlar ritning och simulering i CAD-system utifrån fokus på elkonstruktion. Studerande får praktiska och teoretiska kunskaper om hur man använder AutoCAD för att skapa ritningar och rapporter samt göra enkla beräkningar i CAD-systemets beräkningsmodul.

Digitalteknik med PLC

Kursen behandlar digital arkitektur och logik samt PLC-system, inklusive deras möjligheter och begränsningar. De studerande får en grundläggande förståelse för PLC-systemets digitala arkitekturer och komponenter. I kursen genomförs praktiska moment i att använda, designa och implementera PLC-system, samt att skriva program med logiska funktioner och använda programspråk som laddar och sekvensprogrammering. Kursen behandlar även industriell digitalisering och kommunikation mellan intelligenta system i moderna produktions- och energimiljöer.

Elinstallationer i byggnader

Kursen behandlar projektering av installationer för elkraft och belysning, såsom konstruktionsberäkningar, upprättande av ritningar och elektromagnetisk kompatibilitet. Målet är att studerande ska kunna genomföra konstruktionsberäkningar och upprätta fullständiga handlingar för installation av kraft- och belysningsanläggningar. De ska också ha kännedom om mekanik, hållfasthets- och materiallära för konstruktionsberäkningarna och säkerhetsaspekter. Det ingår också praktiska moment relaterat till elschema med tillhörande dokumentation. De studerande ska också kunna diskutera och bedöma olika säkerhetslösningar för en elanläggning både ur installations-, drift- och underhållssynpunkt samt praktiskt utföra elinstallationer.

Elkraftsekonomi

I kursen behandlas elkraftsekonomi ur ett samhällsperspektiv. De studerande får kunskaper i distributions- och förbrukningsberäkningar samt kalkylering och lönsamhetsbedömningar. Kursen ger också insikt i hur elpriser sätts och samspelet mellan kalkylränta, inflation och nominell ränta samt KPI:er. Målet är att den studerande ska ha både teoretisk och praktiska kunskaper med relevans för elkraftsekonomi.

Elmaskiner och drivsystem

Kursen ger en grundläggande förståelse för uppbyggnad och funktioner hos en- och trefastransformatörer samt roterande elmaskiner. Studerande får även kunskaper om kraftelektronik och dess tillämpning i olika typer av drivsystem. Målet är att de studerande ska få övergripande kunskaper om elmaskinernas och drivsystems funktioner.

Elteknik

Kursen introducerar studerande till komponenter, material och verktyg som används inom elinstallation. Kursen behandlar anslutning, losskoppling och funktionsprovning av apparater. Vidare omfattar kursen ritning och schemaläsning inom området. Kursen ger också en översikt av centrala säkerhetsstandarder, bestämmelser och termer inom elteknik. Målet är att de studerande yrkesmässigt ska kunna utföra elinstallationsarbete utifrån arbetsmiljö och säkerhet samt gällande lagstiftning.

Examensarbete

I kursen får de studerande tillämpa intjänade kunskaper i ett självständigt projekt, skriva en rapport och presentera sitt arbete. Kursen omfattar rapportskrivning, problemformulering, beräkningar och analyser samt redovisning. Målet är att de studerande självständigt, källkritiskt och analytiskt ska applicera sina ämneskunskaper inom elkraftområdet samt dokumentera och presentera sitt projektarbete. De ska även kunna redovisa projektprocessen med datorstödda redovisnings- och presentationsmetoder.

Högspänningsanläggningar

Kursen ger de studerande kunskaper om regler och standarder för högspänningsanläggningar samt metoder för förlust-, kortslutnings- och jordslutningsberäkningar. Dessutom behandlas dimensionering av elöverföringssystem. Kursen ger även kännedom om komponenter, övervakning och utrustningar för överföringssystem för högspänning samt kontaktledningsanläggningar för järnvägsdrift. Studerande lär sig att praktiskt utföra jordtagsmätning och övervakning av elnät och högspänningsanläggningar före ibruktagnin.

Lärande i arbete 1

Kursen ger den studerande kunskaper, färdigheter och kompetenser samt förståelse för hur arbetsplatsens organisation och ansvarsfördelning är uppbyggd. Kursen ger även den studerande praktiska kunskaper, kompetenser och färdigheter som yrkesrollen Elkraftsingenjör kräver. Utbildningen sker med fördel på ett branschspecifikt företag. Den studerande ska vara redo att kunna ta initiativ, värdera och föreslå lösningar på el tekniska problem i praktiken samt befästa de teoretiska kunskaper, färdigheter och kompetenser som förvärvats i tidigare kurser. Kursen ger den studerande en praktisk förståelse för elsystemets uppbyggnad och funktion samt en god kännedom om hur man utför elinstallationsarbete inom elbranschen på ett yrkesmässigt, arbetsmiljö- och säkerhetsmässigt rätt sätt. Kursen introducerar studenten i de komponenter, material och verktyg som används inom elinstallation i branschen.

Lärande i arbete 2

LIA 2 ger de studerande en djupare förståelse för ansvarsfördelning och organisering på branschrelevanta arbetsplatser. I kursen ska den studerande utveckla sin samarbetsförmåga utifrån den blivande yrkesrollen, arbetsplatsens organisation och ansvarsfördelning samt självständigt planera och genomföra en projektorienterad uppgift inom yrkesrollen. Studerande ska också få förståelse för hur arbetsmiljökrav, säkerhet och standarder tillämpas i praktiken. Målet är att de studerande ska tillämpa sina kunskaper på ett yrkesmässigt, arbetsmiljö- och säkerhetsmässigt korrekt sätt.

Matematik med eltekniska tillämpningar

Kursen ger de studerande en grundläggande förståelse för el- och energiberäkningar samt metoder för beräkningar med potenser och reella tal. Kursen behandlar matematiska problem med anknytning till eltekniska tillämpningar och strategier för att formulera formler kopplade till konkreta elsituationer. Målet är att de studerande ska kunna tillämpa storheter och formler som används inom el- och energiberäkningar, räkna med potenser och reella tal, samt använda de verktyg som tillämpas inom området.

Praktisk ellära

Kursen ger de studerande teoretiska och praktiska kunskaper om elsystemens uppbyggnad och funktion. Studerande får lära sig om material, mätinstrument och metoder för att mäta elektriska

storheter, likströmskretsars och enfasväxelströmskretsars funktion. Kursen omfattar även TN C-systemets och TN-S-systemets uppbyggnad, funktion och användning. Målet är att de studerande ska tillgodogöra sig kunskap i ellära och tillämpa dessa i praktiken.

Projektleddning och kvalitetssäkring

I kursen introduceras de studerande för projektleddning och kvalitetssäkring inom elkraftsingenjörsyrket. Kursen behandlar projektlogistik och arbetsledning med fokus på kommunikation på svenska och engelska, motivation, problemlösning och förändringsarbete. Studerande får också kunskaper om avtalshandlingar och deras påverkan på projektet. De studerande lär sig att planera och leda projekt, beräkna tids- och resursåtgång, arbetsfördelning samt stötta och leda medarbetare mot uppsatta mål.

Regler och standarder

Kursen ger de studerande kunskaper om svenska och internationella regler och standarder inom elinstallationsområdet med inriktning på lågspänningsanläggningar samt de specifika krav som ställs på en auktoriserad elinstallatör. Kursen behandlar gällande regler för arbete där det finns risk för elektrisk fara samt branschrelevanta bygg- och brandskyddsföreskrifter. Studerande introduceras också till arbetsmiljöbestämmelser- och lagar. Syftet är att studerande ska vara väl förberedda för att tillämpa dessa regler och standarder i praktiken.